

Национальная академия наук Украины  
Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского



Тезисы VII Международной  
научно-практической конференции

## *Pontus Euxinus 2011*

по проблемам водных экосистем,  
посвящённой 140-летию Института биологии южных морей  
Национальной академии наук Украины

Севастополь  
2011

$46,06 \cdot 10^6$  экз./м<sup>2</sup>, среднее значение  $17,22 \cdot 10^6$  экз./м<sup>2</sup>, биомасса – от 0,00061 г/м<sup>2</sup> до 0,91 г/м<sup>2</sup>, среднее значение 0,19 г/м<sup>2</sup>.

Количественные и качественные характеристики макрозообентоса в прибрежной зоне Байдарацкой губы гораздо беднее. Так, у Югорского берега обнаружено 18 видов макрозообентоса, а у Уральского – всего 4. Доминирующими видами у Югорского берега на глубинах 0,5-1 м являлись фораминифера *Cornuspira foliacea*, гаммариды р. *Aceroides*, двустворчатый моллюск *Montacuta maltzani* и полихета *Nephtys longosetosa*. На глубине 3 м доминировали эти же виды и полихета *Scoloplos armiger*, а на глубине 6 м всего один вид – двустворчатый моллюск *Serripes groenlandicus*. В прибрежье Уральского берега на разных глубинах отмечено практически 100 % доминирование *Nephtys longosetosa*. Средние значения численности и биомассы макрозообентоса составили для Югорского и Уральского берегов 130 и 33 экз./м<sup>2</sup> и 5,8 и 0,71 г/м<sup>2</sup> соответственно.

**Демьшев С.Г., Евстигнеева Н.А.**

Морской гидрофизический институт НАНУ ул. Капитанская 2,  
Севастополь, 99001, Украина, [naevstigneeva@yandex.ru](mailto:naevstigneeva@yandex.ru)

### **ЧИСЛЕННЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ ПО МОДЕЛИРОВАНИЮ ГИДРОФИЗИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ НА СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ ШЕЛЬФЕ ЧЕРНОГО МОРЯ В ОКТЯБРЕ 2007 ГОДА**

В решении задач навигации и строительства прибрежных и портовых сооружений знание прибрежной циркуляции Черного моря играет важную роль. Гидродинамическая модель для ее расчета должна учитывать влияние стока рек, обмен через жидкую границу, описывать течения в мелководных заливах и лиманах. Для воспроизведения реальной ситуации важно также усваивать в модели поступающую гидрологическую информацию.

В [1, 2] была проведена адаптация гидродинамической модели МГИ НАНУ [3] для расчета течений с высоким разрешением в шельфовой зоне Черного моря и было показано, что данная модель позволяет детально анализировать течения в мелководных заливах, лиманах и в глубинных слоях за счет мелкого шага сетки и улучшенного рельефа дна. В настоящей работе адаптированная к условиям северо-западного шельфа модель МГИ с подключенной процедурой ассимиляции данных измерений

температуры и солености используется для восстановления циркуляции в октябре 2007 года.

Рассматривается область Черного моря, ограниченная 45,5° с.ш. и расположенная между 29,5 и 33,5° в.д., для которой максимальная глубина не превышает 50 м. Численные эксперименты проводятся с разрешением по оси  $x$  – 1,66 км, по оси  $y$  – 1,56 км. Шаг по времени 30 с. По вертикали горизонтальная скорость течений, температура и соленость рассчитываются на 44 горизонтах: 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; ...; 32; 34; ...; 49 м.

Для задания граничных условий на участках открытой границы, где вода втекает в область, использовались поля течений, температуры, солености, рассчитанные для всего моря на более грубой сетке. В случае вытекания воды для составляющих скорости течений ставились условия свободного протекания, температура и соленость определялись с использованием условий Орланского.

В докладе представлены результаты численных экспериментов, в которых моделируются течения на шельфе, возникающие под действием ветра, стока рек, потоков тепла, осадков и испарения. Приводится анализ рассчитанных полей уровня, течений, температуры и солености в период с 13 по 20 октября 2007 года. Проведено сравнение модельных результатов с экспериментальными данными о вертикальном и пространственном распределении гидрологических характеристик.

Полученные результаты демонстрируют, что модифицированная численная модель [1, 2] может быть успешно использована при обработке данных натурных полигонных съемок.

#### Литература

1. Демышев С.Г., Евстигнеева Н.А. Численная баротропная модель течений на шельфе Черного моря // Экологическая безопасность прибрежной и шельфовой зон и комплексное использование ресурсов шельфа. – 2009. – 19. – С. 78–86.
2. Евстигнеева Н.А. Расчет гидрофизических полей в зимний период в северо-западной части Черного моря // Экологическая безопасность прибрежной и шельфовой зон и комплексное использование ресурсов шельфа. – 2010. – 22. – С. 31–39.
3. Демышев С.Г., Коротаев Г.К. Численная энергосбалансированная модель бароклинных течений океана на сетке С. // Численные модели и результаты калибровочных расчетов течений в Атлантическом океане. – М.: Изд. ИВМ. – 1992. – С.163 – 231.